



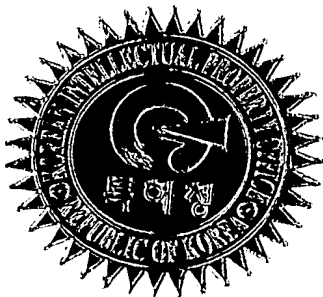
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0049549  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 19일  
Date of Application JUL 19, 2003

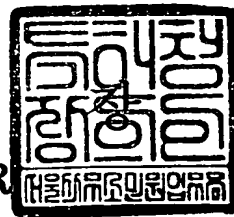
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 12 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER



	<b>【서지사항】</b>
<b>【서류명】</b>	서지사항 보정서
<b>【수신처】</b>	특허청장
<b>【제출일자】</b>	2003.12.09
<b>【제출인】</b>	
<b>【명칭】</b>	삼성전자 주식회사
<b>【출원인코드】</b>	1-1998-104271-3
<b>【사건과의 관계】</b>	출원인
<b>【대리인】</b>	
<b>【성명】</b>	이영필
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000334-6
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2003-003435-0
<b>【사건의 표시】</b>	
<b>【출원번호】</b>	10-2003-0049549
<b>【출원일자】</b>	2003.07.19
<b>【심사청구일자】</b>	2003.07.19
<b>【발명의 명칭】</b>	광디스크 드라이브
<b>【제출원인】</b>	
<b>【접수번호】</b>	1-1-2003-0263197-16
<b>【접수일자】</b>	2003.07.19
<b>【보정할 서류】</b>	특허출원서
<b>【보정할 사항】</b>	
<b>【보정대상항목】</b>	발명자
<b>【보정방법】</b>	정정
<b>【보정내용】</b>	
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	김승훈
<b>【성명의 영문표기】</b>	KIM, Seung Hoon
<b>【주민등록번호】</b>	750116-1036611
<b>【우편번호】</b>	442-380
<b>【주소】</b>	경기도 수원시 팔달구 원천동 원천삼성아파트 1동 106호
<b>【국적】</b>	KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 조필제  
**【성명의 영문표기】** CH0,Pil Je  
**【주민등록번호】** 620613-1093817  
**【우편번호】** 449-846  
**【주소】** 경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 725-1 유스빌 401호  
**【국적】** KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 정영선  
**【성명의 영문표기】** JUNG,Young Sun  
**【주민등록번호】** 641005-1069357  
**【우편번호】** 429-839  
**【주소】** 경기도 시흥시 은행동 550번지 대우아파트 306-1403  
**【국적】** KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 이규형  
**【성명의 영문표기】** LEE,Kyu Hyeong  
**【주민등록번호】** 650119-1455417  
**【우편번호】** 442-815  
**【주소】** 경기도 수원시 팔달구 영통동 1052-2 쌍용아파트 246동 1503 호  
**【국적】** KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 김충웅  
**【성명의 영문표기】** KIM,Chung Ung  
**【주민등록번호】** 680606-1822817  
**【우편번호】** 449-840  
**【주소】** 경기도 용인시 수지읍 현대성우아파트 802동 503호  
**【국적】** KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 이성훈  
**【성명의 영문표기】** LEE,Sung Hun

【주민등록번호】	751206-1682611
【우편번호】	441-390
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 1289-1번지 202호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	허영우
【성명의 영문표기】	HUH, Young Woo
【주민등록번호】	721205-1101912
【우편번호】	442-370
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄동 115-10 201호
【국적】	KR
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 이영필 (인)
【수수료】	
【보정료】	0 원
【기타 수수료】	원
【합계】	0 원

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0009
【제출일자】	2003.07.19
【국제특허분류】	G11B
【발명의 명칭】	광디스크 드라이브
【발명의 영문명칭】	Optic disc drive
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	정상빈
【대리인코드】	9-1998-000541-1
【포괄위임등록번호】	2003-003437-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	허영우
【성명의 영문표기】	HUH, Young Woo
【주민등록번호】	721205-1101912
【우편번호】	442-370
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄동 115-10번지 201호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김충웅
【성명의 영문표기】	KIM, Chung Ung
【주민등록번호】	680606-1822817

【우편번호】	449-840
【주소】	경기도 용인시 수지읍 현대성우아파트 802동 503호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조필제
【성명의 영문표기】	CH0,Pil Je
【주민등록번호】	620613-1093817
【우편번호】	449-846
【주소】	경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 725-1 유스빌 401호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정영선
【성명의 영문표기】	JUNG,Young Sun
【주민등록번호】	641005-1069357
【우편번호】	429-839
【주소】	경기도 시흥시 은행동 550번지 대우아파트 306동 1403호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이성훈
【성명의 영문표기】	LEE,Sung Hun
【주민등록번호】	751206-1682611
【우편번호】	441-390
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 1289-1번지 202호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이규형
【성명의 영문표기】	LEE,Kyu Hyeong
【주민등록번호】	650119-1455417
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 1052-2 쌍용아파트 246동 1503호
【국적】	KR

**【우선권주장】****【출원국명】**

KR

**【출원종류】**

특허

**【출원번호】**

10-2003-0010728

**【출원일자】**

2003.02.20

**【증명서류】**

청부

**【심사청구】**

청구

**【취지】**

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
 이영필 (인) 대리인  
 정상빈 (인)

**【수수료】****【기본출원료】**

20 면 29,000 원

**【가산출원료】**

20 면 20,000 원

**【우선권주장료】**

1 건 26,000 원

**【심사청구료】**

14 항 557,000 원

**【합계】**

632,000 원

**【첨부서류】**

1. 요약서·명세서(도면)\_1통 2.우선권증명서류 및 동 번역문\_1통

**【요약서】****【요약】**

개시된 광디스크 드라이브는, 스피들모터가 설치되는 본체와, 본체에 로딩/언로딩될 수 있게 설치되는 트레이와, 트레이에 회전될 수 있게 설치되어 디스크의 클램핑 홀과 결합되어 디스크를 고정시키는 것으로서 트레이가 로딩위치에 있을 때 스피들모터에 의해 회전되는 디스크 홀더를 포함한다. 이와 같은 구성에 의하면, 패션디스크 등 다양한 모양과 크기를 가진 디스크를 안정적으로 탑재할 수 있다.

**【대표도】**

도 3



**【명세서】****【발명의 명칭】**

광디스크 드라이브{Optic disc drive}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 광디스크 드라이브의 일 예를 도시한 평면도이다.

도 2는 도 1에 도시된 종래의 광디스크 드라이브가 버티컬 타입으로 설치된 모습을 도시한 사시도.

도 3은 본 발명에 따른 광디스크 드라이브의 일 실시예를 도시한 평면도.

도 4는 도 3의 B부를 상세히 도시한 분해사시도.

도 5는 도 4의 I-I' 단면도.

도 6은 본 발명에 따른 광디스크 드라이브의 다른 실시예를 도시한 분해사시도.

도 7은 동력연결수단의 일 예를 상세히 도시한 분해사시도.

도 8은 도 6의 II-II' 단면도.

도 9와 도 10은 동력연결수단의 다른 예를 각각 도시한 분해사시도.

도 11은 자성을 이용한 동력연결수단의 일 예를 도시한 분해사시도.

도 12는 도 11의 III-III' 단면도.

도 13은 자성을 이용한 동력연결수단의 다른 예를 도시한 분해사시도.

도 14는 도 11의 IV-IV' 단면도.

도 15는 자성을 이용한 동력연결수단의 다른 예를 도시한 분해사시도.

도 16은 도 15의 V-V' 단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

90.....디스크	91.....클램핑 홀
92.....클램핑 존	100,200.....본체
110,350.....트레이	112.....윈도우
114.....제1랙기어	115.....회전축
116.....제2캠케적	120,220.....프레임
130,230.....데크	131.....스핀들모터
132.....광픽업	134.....스핀들모터 회전축
135.....마그넷	140.....로딩부
141.....로딩모터	142.....피니언
143.....제3기어	240.....캠부재
241.....제2랙기어	242.....제1캠케적
160a,160b,160c,310,360,400.....디스크 홀더	
161.....결합부	165.....고정부
170.....제1기어	180.....제2기어
270,270c.....제1커플러	280,280c.....제2커플러
290.....지지부재	295.....탄성부재

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <33> 본 발명은 광디스크 드라이브에 관한 것으로서, 특히 본체에 슬라이딩가능하게 설치되는 트레이를 구비하는 광디스크 드라이브에 관한 것이다.
- <34> 일반적으로 광디스크 드라이브는, CD(compact disc), DVD(digital video disc) 등의 디스크 형상의 광매체(이하, 디스크라 한다.)에 광을 조사하여 정보를 기록하거나 읽어들이는 장치를 말한다.
- <35> 도 1은 종래의 광디스크 드라이브의 일 예를 도시한 평면도이다.
- <36> 도 1을 보면, 메인프레임(10)과 테크부(30)를 포함하는 본체(50)와, 트레이(20)가 도시되어 있다. 트레이(20)는 메인프레임(10)에 슬라이딩될 수 있게 설치된다. 이를 위해 메인프레임(10)에는 트레이(20)의 슬라이딩운동을 가이드하는 레일(11)이 구비된다. 보통, 레일(11)은 메인프레임(10)과 일체로 형성된다. 또한, 메인프레임(10)에는 트레이(20)를 슬라이딩시키기 위한 동력을 제공하는 로딩모터(13) 및 로딩모터(13)에 의해 구동되는 피니언기어(14)가 구비되어 있다. 트레이(20)의 하면에는 피니언기어(14)와 연결되는 랙기어(22)가 구비되어 있다.
- <37> 테크부(30)는 디스크(90)를 회전시키는 스핀들모터(31)와, 디스크(90)의 반경방향으로 슬라이딩하면서 디스크(90)에 액세스하는 광픽업부(32)를 포함한다. 테크부(30)는 메인프레임(10)에 설치되며, 로딩모터(13)와 동력연결된 캠(미도시)의 작용에 의해 트레이(20)가 로딩될 때에는 디스크(90)의 하면을 향하여 상승하고 언로딩시에는 하강한다.

<38> 디스크(90)를 로딩시킬 때에는, 먼저 디스크(90)를 트레이(20)의 탑재면(21)에 탑재하고 로딩모터(13)를 회전시킨다. 그러면 피니언기어(14)가 회전하고, 이 회전력은 랙기어(22)로 전달되어 트레이(20)가 슬라이딩하기 시작한다. 트레이(20)가 어느 정도 로딩되면 데크부(30)가 상승하며, 디스크(90)가 스피들모터(31)의 회전축에 마련된 턴테이블(33)에 안착되면 로딩이 완료된다. 로딩이 완료되면, 스피들모터(31)가 회전됨에 따라 디스크(90)도 회전되며, 광픽업(32)은 디스크(90)의 반경방향으로 슬라이딩되면서 디스크(90)에 액세스하여 정보를 기록 및/또는 재생한다. 디스크(90)를 언로딩시키는 과정은 상술한 로딩과정의 역순이다.

<39> 트레이(20)에는 탑재면(21)이 구비된다. 탑재면(21)은 디스크(90)가 탑재되는 곳으로서, 트레이(20)의 상면(24)으로부터 하방으로 약간 단차지게 형성되며, 그 직경(D1)은 디스크(90)의 직경보다 약간 크게 형성된다. 탑재면(21)은 트레이(20)가 로딩되었을 때 그 중심이 스피들모터(31)의 회전축과 동심이 되도록 형성된다. 디스크(90)가 탑재면(21)에 탑재되면, 디스크(90)의 외주는 트레이(20)의 상면(24)과 단차진 탑재면(21)의 외주에 의해 안내되어 그 중심이 탑재면(21)의 중심과 거의 일치된다. 이와 같은 구성에 의하면, 트레이(20)가 로딩되었을 때 디스크(90)의 중심이 스피들모터(31)의 회전축과 거의 일치되어 디스크(90)가 턴테이블(34)에 안정적으로 안착된다.

<40> 그런데, 근래에 들어 디스크(90)의 직경이 매우 다양해지고 있다. 가령, CD의 경우에는 직경이 120mm인 원형 CD가 일반적이거나, 직경이 80mm인 원형 CD도 사용된다. 이 경우, 탑재면(21)은 직경이 120mm인 원형 CD를 사용할 수 있도록 형성하고, 직경이 80mm인 원형 CD도 사용할 수 있도록 탑재면(21)으로부터 다시 하방으로 단차지게 형성된 제2탑재면(23)을 더 마련할 수 있다. 하지만, CD의 직경은 정해진 것이 아니므로 도 1에 도시된 종래의 콤팩트 디스크 드라이브

에서와 같이 단차진 탑재면(21)(23)을 형성하는 방식으로는 다양한 크기의 원형 CD가 안정적으로 턴테이블(34)에 안착될 수 있도록 안내하기가 매우 어렵다.

<41> 근래에 들어서는 원형 디스크뿐 아니라 패션 디스크(fashion disc)라 하여 명함모양, 꽃모양, 크리스마스 트리 모양 등 다양한 모양의 디스크가 사용된다. 이와 같은 패션 디스크는 그 크기와 모양이 일정하지 않으므로 도 1에 도시된 종래의 광디스크 드라이브에서와 같이 단차진 탑재면(21)(23)을 형성하는 방식으로는 다양한 모양의 디스크가 턴테이블(34)에 안정적으로 안착될 수 있도록 안내하기가 매우 어렵다.

<42> 또한, 광디스크 드라이브는 도 2에 도시된 바와 같이 버티컬 타입(vertical type)으로 설치될 수도 있다. 컴퓨터에 장착되는 하프-하이트 타입(half-height type) 광디스크 드라이브의 경우에는 최근 컴퓨터가 슬림화되면서 버티컬 타입으로 설치되는 경우가 많다. 이 경우에는 디스크(90)가 도 2의 화살표시 A 방향으로 유동되어 턴테이블(34)에 제대로 안착되지 못하는 문제가 발생될 수 있다.

<43> 이를 방지하기 위해 도 2에 도시된 바와 같이 트레이(20)의 상면(24)으로부터 탑재면(21)위로 연장된 걸림턱(26)을 형성할 수 있다. 하지만, 이와 같은 걸림턱(26)도 디스크(90)의 크기가 일정한 경우에 적용할 수 있는 것이고, 디스크(90)의 크기와 모양이 일정하지 않은 패션 디스크의 경우에는 적용하기 곤란하다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<44> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 디스크를 고정시키는 구조를 디스크를 회전시키는 스피들모터로부터 분리하여 트레이에 설치함으로써 다양한 크기와 모

양을 가진 디스크를 탑재할 수 있도록 개선된 광디스크 드라이브를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <45> 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 광디스크 드라이브는, 스피들모터가 설치되는 본체; 상기 본체에 로딩/언로딩될 수 있게 설치되는 트레이; 상기 트레이에 회전될 수 있게 설치되어 상기 트레이가 로딩위치에 있을 때 상기 스피들모터에 의해 회전되는 것으로서, 디스크의 클램핑 홀과 결합되어 상기 디스크를 고정시키는 디스크 홀더;를 포함한다.
- <46> 스피들모터는 상기 본체에 고정적으로 설치될 수 있다. 이 경우, 상기 디스크 홀더는 상기 트레이에 회전될 수 있게 설치되는 회전축의 일측에 결합되며, 상기 회전축의 타측에는 제1기어가 결합되고, 상기 스피들모터에는 상기 제1기어와 연결되는 제2기어가 구비될 수 있다.
- <47> 상기 스피들모터는 상기 디스크 홀더에 대해 승강될 수 있게 설치될 수 있다.
- <48> 일 실시예로서, 상기 디스크 홀더에는 제1커플러가 더 구비되고, 상기 스피들모터의 회전축에는 상기 스피들모터가 상승됨에 따라 상기 제1커플러부와 자웅 결합되는 제2커플러가 구비될 수 있다. 상기 제1커플러와 상기 제2커플러는 자성에 의해 서로 부착될 수 있다.
- <49> 다른 실시예로서, 상기 디스크 홀더는 상기 트레이에 회전될 수 있게 설치되는 회전축의 일측에 결합되며, 상기 회전축의 타측에는 제1커플러가 결합되고, 상기 스피들모터의 회전축에는 상기 스피들모터가 상승됨에 따라 상기 제1커플러부와 자웅 결합되는 제2커플러가 구비될 수 있다.
- <50> 상기 디스크 홀더는 자기력에 의해 상기 스피들모터와 결합되어 회전될 수 있다. 이를 위해, 상기 스피들모터의 회전축에는 마그넷이 결합되고, 상기 디스크 홀더에는 상기 마그넷에

부착될 수 있는 부재가 구비될 수 있다. 또, 상기 디스크 홀더에는 마그네틱이 구비되고, 상기 스핀들모터의 회전축에는 상기 마그네틱에 부착될 수 있는 부재가 결합될 수도 있다.

<51>       상기 디스크 홀더를 상기 트레이에 설치하는 방안의 일 실시예로서, 상기 디스크 홀더의 측면에는 내측으로 몰입된 결합부가 마련되고, 상기 트레이에는, 상기 결합부가 삽입되는 것으로서 일측에 상기 디스크 홀더가 삽입되는 개구가 형성된 가이드부와, 상기 개구에 마련되어 상기 디스크 홀더가 상기 개구를 통하여 상기 가이드부로부터 이탈되는 것을 방지하는 탄성변형가능한 탄성아암이 구비될 수 있다. 상기 디스크 홀더에는 상기 스핀들모터의 회전축이 삽입될 수 있도록 몰입된 삽입홈이 더 구비되는 것이 바람직하다.

<52>       상기 디스크 홀더는 상기 트레이에 결합하는 방안의 다른 실시예로서, 상기 트레이에는 원형의 개구부가 마련되고, 상기 디스크 홀더는 상하방향으로 서로 결합되어 상기 개구부의 가장자리에 삽입되는 결합홈을 형성하는 제1 및 제2부재를 구비하며, 상기 제1부재와 상기 제1부재가 각각 상기 트레이의 상방과 하방에서 상기 개구부를 통하여 서로 결합됨으로써 상기 디스크 홀더는 상기 트레이에 회전될 수 있게 설치될 수 있다. 이 경우 상기 제2부재에는 상기 스핀들모터의 회전축이 삽입될 수 있도록 몰입된 삽입홈이 구비되는 것이 바람직하다.

<53>       이하 첨부한 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

<54>       도 3은 본 발명에 따른 광디스크 드라이브의 일 실시예를 도시한 평면도이며, 도 4는 도 3의 B부를 상세히 도시한 분해사시도이다. 또, 도 5는 도 4의 I-I' 단면도이다.

<55>       도 3 내지 도 5를 보면, 본체(100)와, 트레이(110)가 도시되어 있다. 본체(100)는 디스크(90)를 회전시키는 스핀들모터(131)와, 디스크(90)에 액세스하여 정보를 기록 및/또는 재생

하는 광픽업(132)과, 로딩부(140)를 포함한다. 스피들모터(131)와 광픽업(132)은 테크(130)에 조립되어 프레임(120)에 설치된다. 로딩부(140)는 프레임(120)에 설치된다.

<56> 트레이(110)는 본체(100)에 슬라이딩 가능하게 설치된다. 프레임(120)의 양쪽 가장자리 쪽에는 트레이(110)의 슬라이딩을 가이드하는 레일(121)이 마련된다. 레일(121)은 프레임(120) 바닥면으로부터 리브(rib)형상으로 돌출되어 형성될 수 있다. 레일(121)은 도 3에 도시된 바와 같이 다수 개로 분할되어 형성될 수 있으며, 하나의 긴 리브 형상으로 형성될 수도 있다.

<57> 트레이(110)에는 광픽업(132)이 디스크(90)에 액세스 될 수 있도록 관통된 윈도우(112)가 형성된다. 트레이(110)의 양쪽 가장자리 쪽에는 레일(121)과 상호 결합되는 오목한 형상의 가이드 홈(113)이 형성된다. 트레이(110)의 하면에는 피니언(142)과 맞물리는 제1랙기어(114)가 트레이(110)의 슬라이딩방향으로 형성된다.

<58> 트레이(110)에는 디스크 홀더(160a)가 설치된다. 도 4와 도 5를 보면, 디스크 홀더(160a)는 디스크(90)가 탑재되어 고정되는 것으로서, 트레이(110)가 로딩위치에 있을 때 스피들모터(131)에 의해 회전된다. 디스크 홀더(160a)에는 디스크(90)의 중심부에 마련된 클램핑 홀(91)이 끼워지는 결합부(161)와 디스크(90)를 결합부(161)에 로킹시키는 고정부(165)가 구비된다.

<59> 결합부(161)는 클램핑 홀(91)의 직경보다 약간 작은 원통형으로 형성될 수 있으며, 그 높이는 디스크(90)의 상면(93)과 같거나 또는 그보다 약간 높은 것이 바람직하다. 고정부(165)는 예를 들면 도 4와 도 5에 도시된 바와 같이 원통형상의 결합부(161)를 일부 분할하여 형성되는 후크아암(162)과 후크아암(162)의 단부에 디스크(90)의 상면(93)에 걸리도록 돌출형성된 후크(163)를 구비할 수 있다. 디스크(90)를 결합부(161)에 끼울 때 후크아암(162)이 안쪽으로 약간 변형되면서 클램핑 홀(91)이 결합부(161)에 삽입되고 다시 후크아암(162)이 원래 위치로



복귀되면서 후크(163)가 클램핑 홀(91)의 가장자리에 걸리게 된다. 참조부호 164는 마찰부재로서 디스크홀더(160a)가 회전될 때 디스크(90)가 슬립되지 않도록 한다. 디스크 홀더(160a)의 최대 직경(D2)은 클램핑 존(92)의 직경과 같거나 또는 이보다 약간 작은 것이 바람직하다.

<60> 도 4와 도 5에 도시된 바와 같이, 트레이(110)에는 회전축(115)이 회전가능하게 설치된다. 회전축(115)은 트레이(110)를 관통하여 양방향으로 돌출되게 설치되는 것이 바람직하다. 회전축(115)의 상하 단부에는 각각 디스크 홀더(160a)와 제1기어(170)가 결합된다.

<61> 스핀들모터(131)의 회전축에는 제2기어(180)가 결합된다. 제2기어(180)는 트레이(110)가 로딩위치에 있을 때 제1기어(170)와 맞물리도록 설치된다. 도면에 도시되지는 않았지만 제2기어(180)와 제1기어(170)와의 사이에 하나 이상의 연결기어(미도시)가 설치될 수도 있다. 도면에 도시되지는 않았지만, 스핀들모터(131)는 트레이(110)가 로딩됨에 따라 제1기어(170) 쪽으로 슬라이딩되어 트레이(110)의 로딩이 완료되면 제2기어(180)와 제1기어(170)와 맞물리도록 설치될 수도 있다.

<62> 광픽업(132)은 데크(130)에 마련된 가이드 샤프트(133)를 따라 슬라이딩될 수 있도록 설치된다. 트레이(110)의 로딩이 완료되면, 광픽업(132)은 윈도우(112)를 통하여 디스크(90)에 액세스하여 정보를 기록 및/또는 재생한다.

<63> 로딩부(140)는 로딩모터(141)와 피니언(142)을 포함한다. 피니언(142)은 로딩모터(141)에 의해 구동된다. 피니언(142)은 트레이(110)를 로딩/언로딩 시키기 위해 트레이(110)에 형성된 제1랙기어(114)와 맞물린다.

<64> 이제, 이와 같은 구성에 의한 작용효과를 설명한다.

- <65> 도 3에 도시된 바와 같이 트레이(110)가 언로딩된 상태에서, 디스크 홀더(160a)에 디스크(90)을 탑재한다. 디스크(90)는 다양한 크기와 모양을 가질 수 있어 도 1에 도시된 종래의 광디스크 드라이브의 트레이(20)에 탑재할 경우에 텐테이블(34)에 안정적으로 안착되도록 그 위치를 가이드하기가 곤란하다는 문제점이 있음은 앞에서 이미 설명하였다.
- <66> 또한, 광디스크 드라이브는 도 2에 도시된 바와 같이 버티컬 타입으로 설치될 수도 있다. 특히, 컴퓨터에 장착되는 하프-하이트 타입 광디스크 드라이브의 경우에는 최근 컴퓨터가 슬림화되면서 버티컬 타입으로 설치되는 경우가 많다. 이 경우에는 디스크(90)가 도 2의 화살표 시 A 방향으로 유동되어 텐테이블(34)에 제대로 안착되지 못하는 문제가 발생할 수 있다. 도 2에 도시된 걸림턱(26)은 디스크(90)의 크기가 일정한 경우에 적용할 수 있는 것이고, 디스크(90)의 크기와 모양이 일정하지 않은 패션 디스크의 경우에는 적용하기 곤란하다.
- <67> 클램핑 홀(91)을 포함하는 클램핑 존(clamping zone)(92)은 규격으로서 그 치수가 정해져 있다. DVD의 경우를 예로 들면, 클램핑 홀(91)은 직경이 15mm, 클램핑 존(92)은 클램핑 홀(91)의 중심으로부터 직경 33mm로서 규격으로 정해져 있다. 따라서, 클램핑 홀(91)이 삽입되는 결합부(161)와 클램핑 홀(91)의 가장자리에 걸림으로써 디스크(90)를 로킹시키는 고정부(165)를 구비한 디스크 홀더(160)를 트레이(110)에 설치함으로써 패션 디스크 등 그 외형이 일정하지 않은 디스크라 하더라도 항상 일정한 위치에 탑재될 수 있다. 또한, 광디스크 드라이브를 버티컬 타입으로 설치하더라도 도 2에 도시된 종래의 광디스크 드라이브에서와 같이 디스크(90)가 A방향으로 유동되는 문제가 발생되지 않는다.
- <68> 이와 같은 구성에 의해 디스크 홀더(160a)에 디스크(90)를 탑재하면, 로딩모터(141)가 회전된다. 그러면, 제1랙기어(114)에 맞물린 피니언(142)이 회전되면서 트레이(110)가 본체(100)로 로딩되기 시작한다. 트레이(110)가 본체(100)에 완전히 로딩되면 제1기어(170)와 제2

기어(180)가 서로 맞물린다. 따라서, 스핀들모터(131)가 회전되면 디스크 홀더(160a)와 함께 디스크(90)도 회전된다.

<69> 이와 같이, 본 실시예에 따른 광디스크 드라이브에 의하면, 트레이(110)에 스핀들모터(131)에 의해 회전되는 디스크 홀더(160a)를 구비함으로써 다양한 크기와 모양을 가진 디스크(90)를 탑재하여 로딩시킬 수 있다. 또한, 디스크(90)를 디스크 홀더(160a)에 고정시킴으로써 광디스크 드라이브를 버티컬 타입으로 사용하는 경우에도 안정적으로 디스크(90)를 로딩시킬 수 있다.

<70> 상술한 실시예에서는 스핀들모터(131)가 본체(100)에 고정적으로 설치된 광디스크 드라이브에 관한 것이다. 스핀들모터(131)는 디스크 홀더(160a)에 대해 승강될 수도 있다. 스핀들모터(131)를 승강시키기 위한 일 실시예로서, 로딩모터(141)를 이용하는 방안을 고려할 수 있다.

<71> 도 6은 본 발명에 따른 광디스크 드라이브의 다른 실시예를 도시한 것이다.

<72> 도 6을 보면, 스핀들모터(131)와 광픽업(132)이 설치된 데크(230), 로딩모터(141), 제3기어(143), 및 캠부재(240)가 도시되어 있다. 제3기어(143)는 피니언(142)과 일체로 형성될 수 있다. 트레이(110)는 본체(200)에 슬라이딩될 수 있게 설치된다. 프레임(220)에는 트레이(110)의 슬라이딩을 가이드 하기 위해 상하방향으로 약간 이격된 가이드부재(221)(222)가 마련된다. 트레이(110)에는 가이드부재(221)(222) 사이로 삽입되는 레일(118)이 마련된다.

<73> 로딩모터(141)는 트레이(110)에 설치된 제1랙기어(114)와 연결된 피니언(142)을 회전시킴으로써 트레이(110)를 로딩/언로딩시킨다.

<74>       데크(230)는 프레임(220)에 마련된 축(223)에 결합되며, 전면(231)에는 두 개의 샤프트(232)가 설치된다. 캠부재(240)에는 제3기어(143)와 맞물리는 제2랙기어(241)와, 샤프트(232)가 끼워지는 두 개의 제1캠궤적(242)이 형성되어 있다. 캠부재(240)에는 보스(243)가 마련되고, 트레이(110)의 하면에는 보스(243)와 간섭되는 제2캠궤적(116)이 마련된다. 제2랙기어(241)는 트레이(110)가 슬라이딩되는 중에는 제3기어(143)으로부터 이격되어 있다. 트레이(110)가 거의 로딩위치에 도달될 즈음에 제2캠궤적(116)과 보스(243)와의 간섭에 의해 캠부재(240)가 도 6의 C1 방향으로 약간 이동되면 제2랙기어(241)는 제3기어(143)와 연결된다. 이 때, 트레이(110)는 거의 로딩이 완료되며 제1랙기어(114)는 피니언(142)으로부터 이격된다. 로딩모터(141)가 계속 회전되면 캠부재(240)가 C1 방향으로 이동되고 제1캠궤적(242)과 샤프트(232)와의 간섭에 의해 데크(230)가 상승된다. 언로딩될 때에는 상술한 로딩과정의 역순으로 동작된다. 이와 같은 구성에 의해, 트레이(110)가 로딩될 때에는 캠부재(240)가 화살표시 C1과 같이 이동되고 데크(230)는 상승되며, 트레이(110)가 언로딩될 때에는 캠부재(240)가 화살표시 C2와 같이 이동되고 데크(230)는 하강된다.

<75>       다양한 동력연결수단에 의해 스핀들모터의 회전력을 디스크 홀더로 전달할 수 있다. 도 7은 동력연결수단의 그 일 실시예를 도시한 분해사시도이며, 도 8은 도 7의 II-II' 단면도이다.

<76>       도 7과 도 8을 보면, 디스크 홀더(160b)에는 제1커플러(270)가 결합되고, 스핀들모터(131)의 회전축(134)에는 제2커플러(280)가 결합된다. 트레이(110)에는 디스크 홀더(160b)와 제1커플러(270)가 삽입되는 삽입부(117)가 구비된다. 디스크 홀더(160b)는 결합부(161)와 고정부(165) 및 마찰부재(164)를 구비한다. 결합부(161)와 고정부(165) 및 마찰부재(164)는 도 4에 도시된 디스크 홀더(160a)와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다. 또한, 디스크 홀더(160b)

에는 제1커플러(270)와 연결되는 제1연결부(166)가 구비된다. 제1커플러(270)에는 제1연결부(165)와 결합되는 제2연결부(271)가 구비된다. 디스크 홀더(160b)와 제1커플러(270)는 각각 트레이(110)의 상방과 하방으로부터 삽입부(117)로 삽입된다. 제1연결부(166)와 제2연결부(271)가 서로 끼워짐으로써 디스크 홀더(160b)는 제1커플러(270)와 결합된 채로 트레이(110)에 회전될 수 있게 설치된다. 본 실시예에서는 제1연결부(166)가 제2연결부(271)의 내측으로 삽입되도록 형성되며, 이와 반대로 형성되는 것도 가능하다. 이 경우, 제2연결부(271)의 외경(D3)은 삽입부(117)의 외경(D4)보다 약간 작은 것이 바람직하다. 또한, 디스크 홀더(160b)와 제1커플러(270)와의 간격(T2)은 삽입부(117) 주변의 트레이(110)의 두께(T1)보다 약간 큰 것이 바람직하다. 따라서, 디스크 홀더(160b)는 트레이(110)에 설치되어 수직 및 수평방향으로 약간씩 유동될 수 있다. 디스크 홀더(160b)와 제1커플러(270)를 상호 결합시키는 방안은 매우 다양하므로 본 발명의 범위가 도 7과 도 8에 도시된 실시예에 한정되는 것은 아니다.

<77> 트레이(110)의 로딩이 완료되면 스피들모터(131)가 상승됨에 따라 도 7에 도시된 바와 같이 제1커플러(270)와 제1커플러(280)가 서로 결합된다. 제2커플러(280)는 도 7에 도시된 바와 같이 요철형상을 가지며, 제1커플러(270)는 도면에 자세히 도시되지는 않았지만 제2커플러(280)의 요철형상과 자웅결합될 수 있는 요철형상을 갖는다. 이와 같은 구성에 의해, 스피들모터(131)가 회전되면 디스크 홀더(160b)도 회전된다. 또한, 제1커플러(270)와 제2커플러(280)는 자성체로 형성되거나 또는 적어도 일부분이 자성을 띠도록 형성되어 서로 자기력에 의해 결합될 수 있다.

<78> 이와 같은 구성에 의하면, 도 3에 도시된 실시예에서와 같은 효과를 얻을 수 있다. 또, 트레이(110)가 로딩되었을 때 디스크 홀더(160b)와 스피들모터(131)와의 상대적인 위치가 약간 어긋날 수 있다. 이 경우에 디스크 홀더(160b)가 어느 정도 유동되면서 제1커플러(270)와 제2

커플러(280)가 서로 결합될 수 있어, 안정적으로 디스크(90)를 회전시킬 수 있다. 더 나아가, 제1커플러(270)와 제2커플러(280)가 상호 결합되면 디스크 홀더(160b)가 트레이(110)와 접촉되지 않고 스피들모터(131)에 완전히 얹혀지므로, 광픽업(132)과 디스크(90)와의 높이관계도 트레이(110)의 높이에 의해 영향을 받지 않고 단지 광픽업(132)과 스피들모터(131)와의 높이에만 영향을 받으므로 더욱 안정된 기록/재생이 가능하다.

<79> 도 9는 동력연결수단의 다른 실시예를 도시한 분해사시도이다.

<80> 도 9를 보면, 트레이(110)에는 회전축(115)이 회전될 수 있게 설치된다. 회전축(115)의 일측에는 디스크 홀더(160c)가 결합되고, 타측에는 제1커플러(270c)가 결합된다. 디스크 홀더(160c)는 제1연결부(166c)가 회전축(115)에 결합될 수 있도록 형성된 것을 제외하고는 도 7과 도 8에 도시된 디스크 홀더(160b)와 동일하다. 제1커플러(270c)는 제2연결부(271c)가 회전축(115)에 결합될 수 있도록 형성된 것을 제외하고는 도 7과 도 8에 도시된 제1커플러(270)와 동일하다. 스피들모터(131)의 회전축(134)에는 제2커플러(280)가 결합된다. 이와 같은 구성에 의한 작용 효과는 도 6 내지 도 8에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.

<81> 도 10은 동력연결수단의 다른 실시예를 도시한 분해사시도이다.

<82> 제2커플러(280c)는 스피들모터(131)의 회전축(134) 방향으로 탄성적으로 유동될 수 있게 설치될 수 있다. 도 10을 보면, 스피들모터(131)의 회전축(134)에 고정되는 지지부재(290)와, 회전축(134)을 따라 유동될 수 있게 설치되는 제2커플러(280c)와, 지지부재(290)와 제2커플러(280c)와의 사이에 개재되어 제2커플러(280c)를 상방으로 탄성바이어스시키는 탄성부재(295)가 도시되어 있다. 지지부재(290)에는 후크(291)가 마련된다. 제2커플러(280c)는 지지부재(290)의 내측으로 삽입되고 그 외주가 후크(291)에 걸린다. 제2커플러(280c)는 지지부재(290)에 결합된 채로 상하방향으로 탄성적으로 유동된다. 제2커플러(280c)는 스피들모터(131)의 회전축(134)에

축방향으로 유동될 수 있게 설치되는 점을 제외하고는 도 7과 도 8에 도시된 제2커플러(280)와 동일하다.

<83> 도 9에 도시된 실시예에서는 트레이(110)의 로딩위치에 맞추어 스피들모터(131)의 상승 높이를 정확히 제어하여야 한다. 그렇지 않으면, 제1커플러(270)와 제2커플러(280)가 부딪혀서 손상될 수 있다. 하지만, 본 실시예에 따르면, 이러한 경우에도 제2커플러(280c)가 탄성부재(295)에 의해 제1커플러(270)와 탄성적으로 결합되므로 파손의 위험을 줄일 수 있다. 또한, 제2커플러(280c)가 제1커플러(270)와 탄성적으로 결합되므로 스피들모터(131)의 회전력을 디스크 홀더(160c)로 안정적으로 전달할 수 있다.

<84> 자성을 이용하는 동력연결수단이 고려될 수 있다. 도 11은 동력연결수단의 다른 실시예를 도시한 것이다. 도 12는 도 11의 III-III' 단면도이다.

<85> 도 11과 도 12를 보면, 디스크 홀더(310)에는 탑재면(311)이 구비되고 탑재면(311)에는 마찰부재(164)가 구비되는 것이 바람직하다. 디스크 홀더(310)는 디스크(90)의 클램핑 홀(91)과 탄성적으로 결합되어 디스크(90)를 고정시키는 후크(312)를 구비한다. 디스크 홀더(310)는 하측에 스피들모터(131)의 회전축(134)이 삽입되도록 마련되는 삽입홈(313)을 더 구비하는 것이 바람직하다. 또한, 디스크 홀더(310)의 외주면에는凹형상의 결합홈(314)이 마련된다.

<86> 본 실시예의 광디스크 드라이브는 스피들모터(131)의 회전력이 자기력에 의해 디스크 홀더(310)로 전달되는 것을 특징으로 한다. 참조부호 135는 스피들모터(131)의 회전축(134)에 결합되는 마그넷이며, 참조부호 315는 철판과 같은 마그넷(135)에 부착될 수 있는 부재이다. 스피들모터(131)의 회전축(134)은 마그넷(135)보다 약간 튀어나오도록 마련되는 것이 바람직하다. 부재(315)는 디스크 홀더(310)에 결합될 수 있다. 또한, 디스크 홀더(310) 전체 또는 적어도 일부가 마그넷(135)에 부착될 수 있는 재료로 형성될 수도 있다. 또한, 참조부호

315는 마그네틱일 수 있으며, 참조부호 135는 철판과 같이 마그네틱(315)에 부착될 수 있는 부재일 수 있다. 또 참조부호 135와 315 모두 마그네틱일 수도 있다,

<87> 트레이(350)에는 가이드부(351)가 마련된다. 가이드부(351)는 결합홈(314)과 결합될 수 있도록凸형상으로 형성된다. 가이드부(351)의 직경(D6)은 결합홈(314)의 내측 직경(D7)보다 약간 큰 것이 바람직하다. 결합홈(314)의 폭(T4)은 가이드부(351)의 두께(T3)보다 약간 큰 것이 바람직하다. 가이드부(351)의 일측에는 개구(352)가 마련된다. 개구(352)의 양측에는 탄성아암(353)이 마련된다. 탄성아암(353)의 간격(T5)은 결합홈(314)의 내측 직경(D7)보다 약간 작은 것이 바람직하다. 디스크 홀더(310)를 개구(352)를 통하여 가이드부(351)로 밀어넣으면 탄성아암(353)이 약간 벌어지면서 디스크 홀더(310)는 가이드부(351)에 삽입된다. 디스크 홀더(310)가 가이드부(351)에 완전히 삽입되면 탄성아암(353)은 탄성적으로 원래 위치로 복귀되면서 디스크 홀더(310)가 개구(352)를 통하여 가이드부(351)로부터 이탈되는 것을 방지한다. 트레이(350)은 디스크 홀더(310)를 설치하기 위한 구조를 제외하고는 트레이(110)와 동일하다.

<88> 디스크(90)는 마찰부재(164)에 안착되고 후크(312)에 의해 디스크 홀더(310)에 고정된다. 트레이(350)가 로딩되면 스피들모터(131)는 도 6에서 설명한 바와 같이 트레이(350) 쪽으로 상승된다. 그러면, 마그네틱(135)과 부재(315) 사이에 작용되는 자기력에 의해 디스크 홀더(310)가 마그네틱(135)에 부착된다. 이 때, 스피들모터(131)의 회전축(134)이 디스크 홀더(310)에 마련된 삽입홈(313)에 끼워지면서 디스크 홀더(310)는 스피들모터(131)와 정확히 동심이 된다. 상술한 바와 같이 결합홈(314)의 폭(T4)은 가이드부(351)의 두께(T3)보다 약간 크고 또 결합홈(314)의 내측 직경(D7)은 가이드부(351)의 직경(D6)보다 약간 크다. 따라서, 스피들모터(131)의 상승이 종료되면 디스크 홀더(310)는 도 12에 도시된 바와 같이 가이드부(351)와 간섭되지 않는 위치까지 상승된다. 이 상태에서



스핀들모터(131)가 회전되면 디스크 홀더(310)도 함께 회전된다. 이와 같은 구성에 의해, 다양한 직경을 가진 디스크는 물론 다양한 외형을 가진 디스크를 안정적으로 로딩시킬 수 있다.

<89> 도 13은 자성을 이용하는 동력연결수단의 다른 실시예를 도시한 분해사시도이다. 도 14는 도 13의 IV-IV' 단면도이다.

<90> 도 13과 14를 보면, 원형으로 관통된 개구부(357)가 마련된 트레이(350)와, 개구부(357)에 유동될 수 있게 결합되는 디스크 홀더(360)가 도시되어 있다. 디스크 홀더(360)는 제1부재(370)와 제2부재(380) 및 디스크(90)의 클램핑 홀(91)과 탄성적으로 결합되어 디스크(90)를 고정시키는 후크(312)를 갖는 고정부재(390)를 구비한다. 제1부재(370)는 외측 링(371)과 내측 링(372)을 구비하는 링형상의 부재이다. 내측 링(372)에는 내측으로 돌출된 3개의 돌출부(373)가 마련된다. 제2부재(380)는 내측 링(372)이 끼워지는 원통부(381)와, 원통부(381)보다 직경이 큰 날개부(382)를 구비한다. 원통부(381)에는 그 외주로부터 몰입된 3개의 몰입부(383)를 구비하며, 몰입부(383)에는 돌출부(373)와 스냅 핏(snap-fit)결합되는 결합돌기(384)가 마련된다. 제2부재(380)의 하측에는 스핀들모터(131)의 회전축(134)이 삽입되는 삽입홈(313)이 마련되는 것이 바람직하다. 내측 링(372)의 외경(D9)은 개구부(357)의 직경(D8)보다 약간 작은 것이 바람직하다. 외측 링(371)과 날개부(382)의 외경(D10)은 개구부(357)의 직경(D8)보다 약간 큰 것이 바람직하다. 외측 링(371)과 날개부(382)의 간격(T6)은 개구부(357)의 두께(T5)보다 약간 큰 것이 바람직하다. 외측 링(371)과 날개부(382)는 도 11과 도 12에 도시된 실시예에서 결합홈(314)과 같은 역할을 한다.

<91> 제1부재(370)와 제2부재(380)를 각각 트레이(350)의 상방과 하방으로부터 개구부(357)에 삽입한다. 내측 링(372)을 원통부(381)에 삽입하고 제1부재(370)를 도면의 E 방향으로 돌린다. 그러면 돌출부(373)와 결합돌기(384)가 스냅 핏 결합되면서 제1부재(370)와 제2부재(380)가 서

로 결합된다. 고정부재(390)는 제1부재(370) 또는 제2부재(380)와 일체로 형성될 수 있으며, 제1부재(370) 또는 제2부재(380)에 결합될 수도 있다. 본 실시예에서는 고정부재(390)가 제2부재(380)에 돌출형성된 보스(385)에 결합된다. 제2부재(380)의 하부에는 마그넷(135)에 부착될 수 있는 부재(315)가 결합될 수 있다. 또한, 제1부재(370)와 제2부재(380) 중 적어도 어느 하나가 마그넷(135)에 부착될 수 있는 재료로 형성될 수도 있으며, 이 경우 제2부재(380)가 마그넷(135)에 부착될 수 있는 재료로 형성되는 것이 바람직하다.

<92> 이와 같은 구성에 의해 도 11과 도 12에서 설명한 바와 같은 작용 효과를 얻을 수 있다.

<93> 도 15는 디스크 홀더의 다른 실시예를 도시한 사시도이며, 도 16은 도 15의 V-V' 단면도이다.

<94> 도 15와 도 16을 보면, 서로 결합되어 결합홈(314)을 형성하는 제1부재(410)와 제2부재(420)가 도시되어 있다. 참조부호 430는 고정부재이다. 이외의 구성요소는 도 11 내지 도 14에 도시된 구성요소와 동일하므로 같은 참조부호로 표시하고 중복되는 설명은 생략한다. 고정부재(430)에는 탄성변형가능한 3개의 아암(431)이 구비되고, 각 아암(431)의 단부에는 디스크(90)의 클램핑 홀(91)의 가장자리에 걸리는 후크(432)가 구비된다. 고정부재(430)가 제2부재(420) 위에 얹어지고 그 상방으로부터 제1부재(410)가 억지끼워맞춤 또는 도 13과 도 14에서 설명한 바와 같은 스냅 핏 방식에 의해 제2부재(420)와 결합됨으로써 디스크 홀더(400)가 형성된다. 디스크 홀더(400)는 도 11과 도 12에 도시된 바와 같은 방식 또는 도 13과 도 14에 도시된 바와 같은 방식에 의해 트레이(350)에 설치될 수 있다.

<95> 디스크(90)를 고정부재(430)에 끼울 때 아암(431)은 도 16에 점선으로 표시된 바와 같이 내측으로 탄성적으로 변형된다. 디스크(90)가 마찰부재(164)에 안착되면, 아암(341)이 원래

위치로 복귀되면서 후크(432)가 클램핑 홀(91)의 가장자리에 걸림으로써 디스크(90)는 디스크 홀더(400)에 고정된다.

**【발명의 효과】**

<96> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 광디스크 드라이브에 의하면, 디스크를 디스크 홀더에 고정시켜 스피들모터에 대한 디스크의 위치가 항상 일정하게 되도록 함으로써 패션디스크 등 다양한 모양과 크기를 가진 디스크를 안정적으로 로딩시킬 수 있다. 또한, 광디스크 드라이브를 버티컬 타입으로 설치하여 사용하는 경우에도 다양한 모양과 디스크를 안정적으로 로딩시킬 수 있다.

<97> 본 발명은 상기에 설명되고 도면에 예시된 것에 의해 한정되는 것은 아니며, 다음에 기재되는 청구의 범위 내에서 더 많은 변형 및 변용예가 가능한 것임은 물론이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

스핀들모터가 설치되는 본체;

상기 본체에 로딩/언로딩될 수 있게 설치되는 트레이;

상기 트레이에 설치되어 상기 트레이가 로딩위치에 있을 때 상기 스핀들모터에 의해 회전되는 것으로서, 디스크의 클램핑 홀과 결합되어 상기 디스크를 고정시키는 디스크 홀더;를 포함하는 광디스크 드라이브.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 디스크 홀더는 상기 트레이에 회전될 수 있게 설치되는 회전축의 일측에 결합되며, 상기 회전축의 타측에는 제1기어가 결합되고, 상기 스핀들모터에는 상기 제1기어와 연결되는 제2기어가 구비되는 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서,

상기 스핀들모터는 상기 디스크 홀더에 대해 승강될 수 있게 설치되는 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

**【청구항 4】**

제3항에 있어서,

상기 디스크 홀더에는 제1커플러가 결합되고,

상기 스핀들모터의 회전축에는 상기 스핀들모터가 상승됨에 따라 상기 제1커플러와 자웅 결합되는 제2커플러가 구비된 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

**【청구항 5】**

제4항에 있어서,

상기 제1커플러와 상기 제2커플러는 자성에 의해 서로 부착되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이브.

**【청구항 6】**

제3항에 있어서,

상기 디스크 홀더는 상기 트레이에 회전될 수 있게 설치되는 회전축의 일측에 결합되며, 상기 회전축의 타측에는 제1커플러가 결합되고, 상기 스핀들모터의 회전축에는 상기 스핀들모터가 상승됨에 따라 상기 제1커플러와 자웅 결합되는 제2커플러가 결합되는 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

**【청구항 7】**

제6항에 있어서,

상기 제2커플러는 상기 스핀들모터의 회전축방향으로 탄성적으로 유동될 수 있게 설치되는 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

**【청구항 8】**

제3항에 있어서,

상기 디스크 홀더는 자기력에 의해 상기 스피들모터와 결합되어 회전되는 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

**【청구항 9】**

제8항에 있어서,

상기 스피들모터의 회전축에는 마그넷이 결합되고,

상기 디스크 홀더는 적어도 일부가 상기 마그넷에 부착될 수 있는 재료로 형성된 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

**【청구항 10】**

제8항에 있어서,

상기 디스크 홀더는 적어도 일부가 마그넷으로 형성되고,

상기 스피들모터의 회전축에는 상기 마그넷에 부착될 수 있는 재료의 부재가 결합된 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

**【청구항 11】**

제9항 또는 제10항에 있어서,

상기 디스크 홀더의 측면에는 내측으로 몰입된 결합부가 마련되고,

상기 트레이에는, 상기 결합부가 삽입되는 것으로서 일측에 상기 디스크 홀더가 삽입되는 개구가 형성된 가이드부와, 상기 개구에 마련되어 상기 디스크 홀더가 상기 개구를 통하여

상기 가이드부로부터 이탈되는 것을 방지하는 탄성변형가능한 탄성아암이 구비된 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

【청구항 12】

제11항에 있어서,

상기 디스크 홀더에는 상기 스피들모터의 회전축이 삽입될 수 있도록 몰입된 삽입홈이 더 구비된 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

【청구항 13】

제10항 또는 제11항에 있어서,

상기 트레이에는 원형의 개구부가 마련되고,

상기 디스크 홀더는 상하방향으로 서로 결합되어 상기 개구부의 가장자리에 삽입되는 결합홈을 형성하는 제1 및 제2부재를 구비하며,

상기 제1부재와 상기 제2부재가 각각 상기 트레이의 상방과 하방에서 상기 개구부를 통하여 서로 결합됨으로써 상기 디스크 홀더는 상기 트레이에 회전될 수 있게 설치되는 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

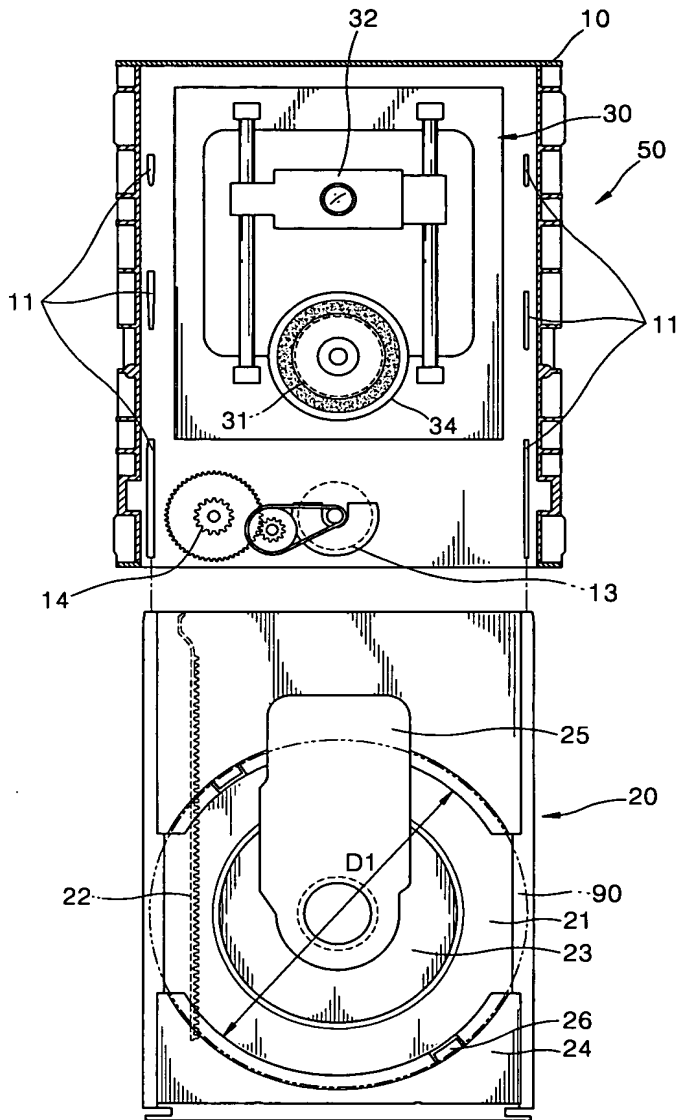
【청구항 14】

제13항에 있어서,

상기 제2부재에는 상기 스피들모터의 회전축이 삽입될 수 있도록 몰입된 삽입홈이 구비된 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

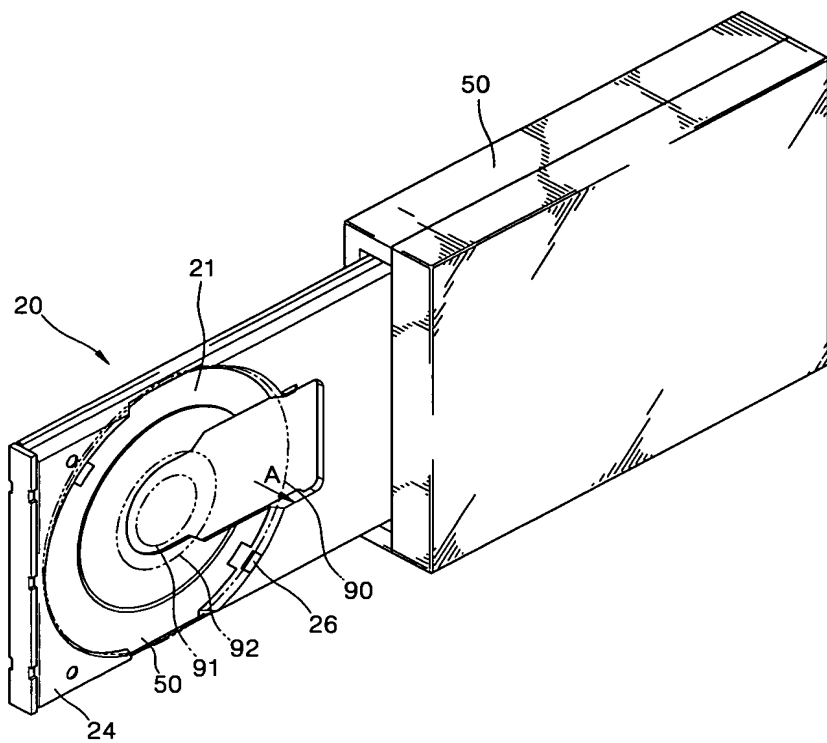
【도면】

【도 1】

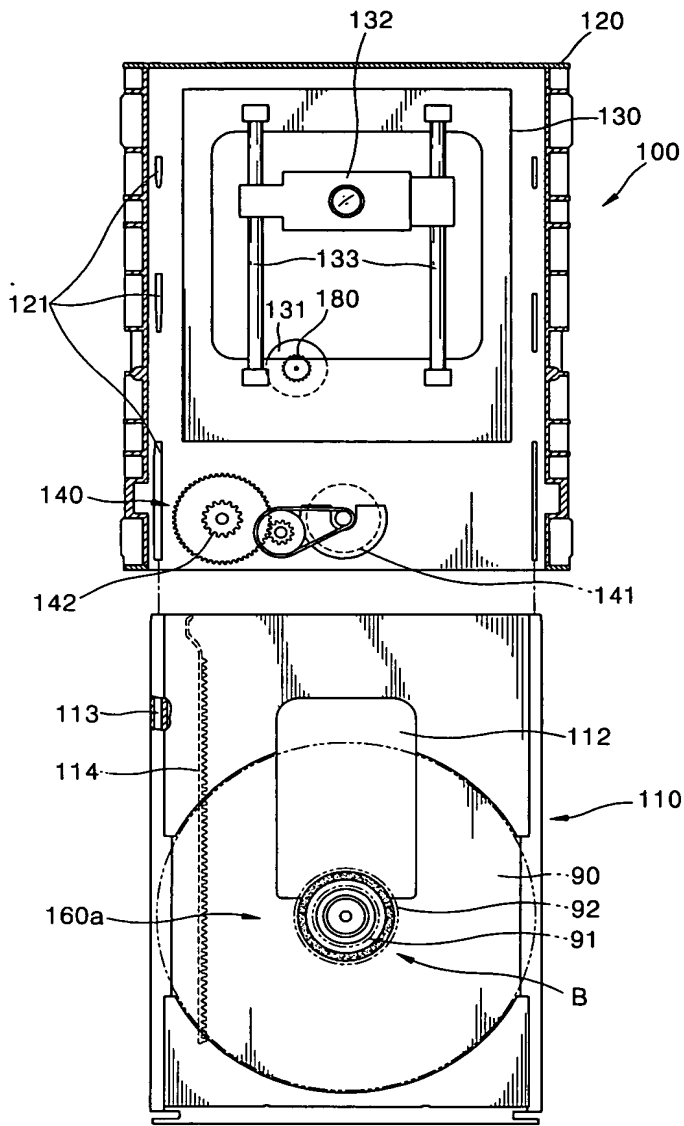




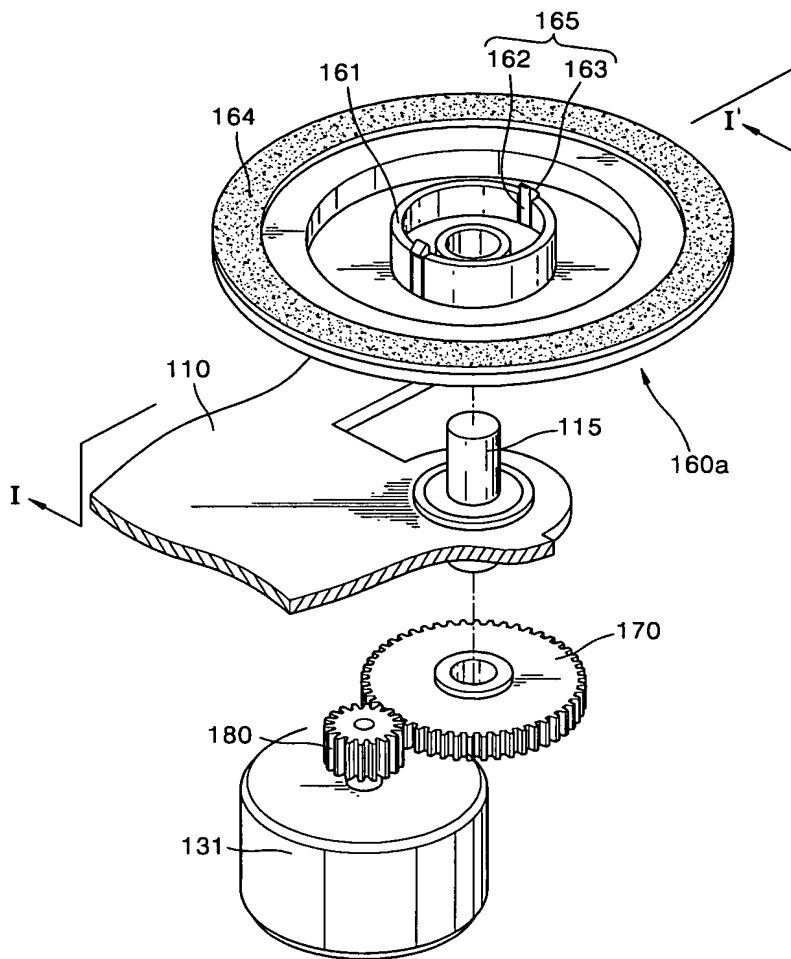
【도 2】



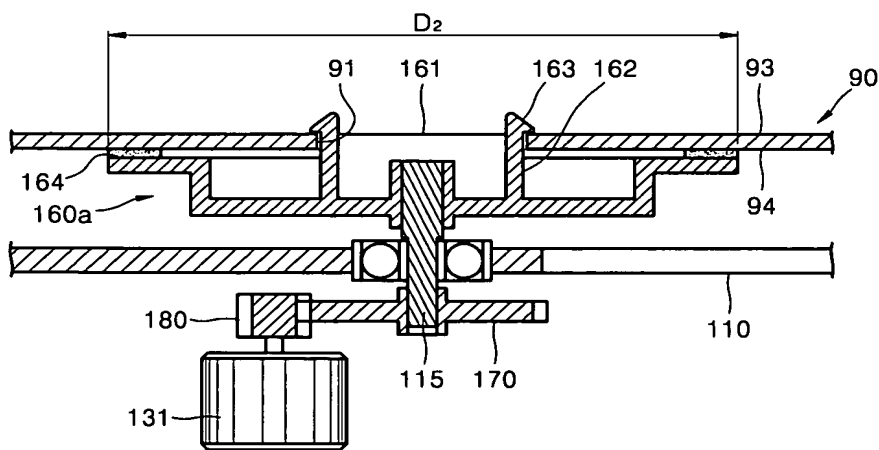
【도 3】



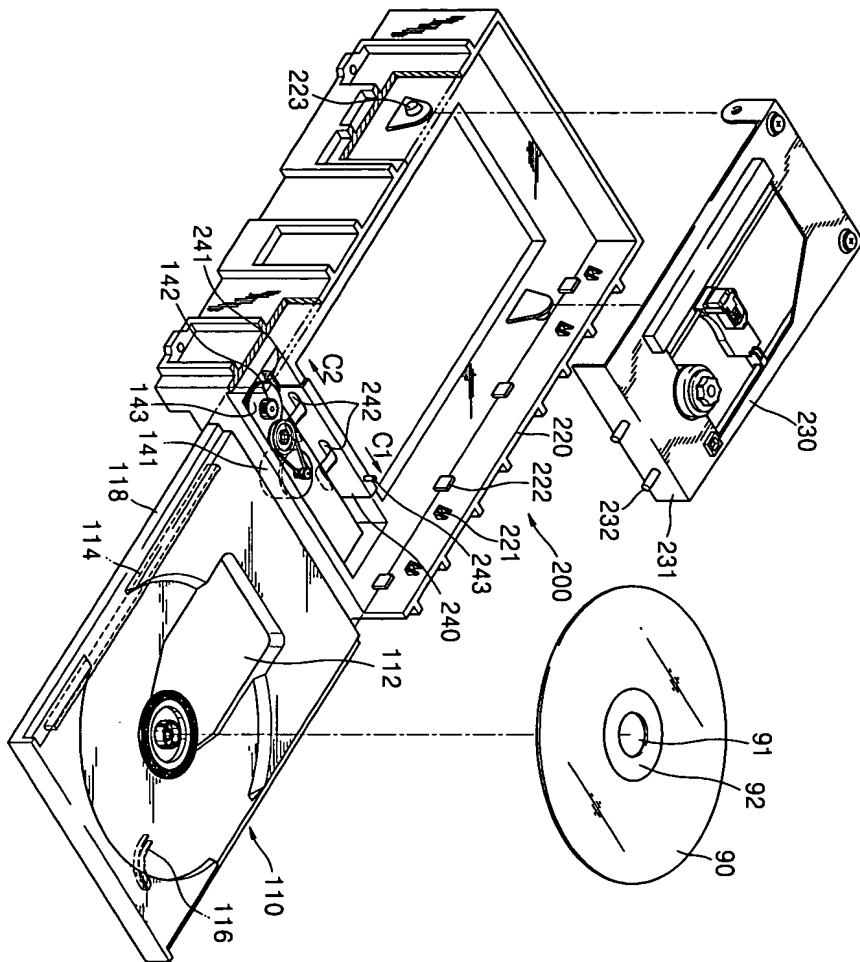
【도 4】



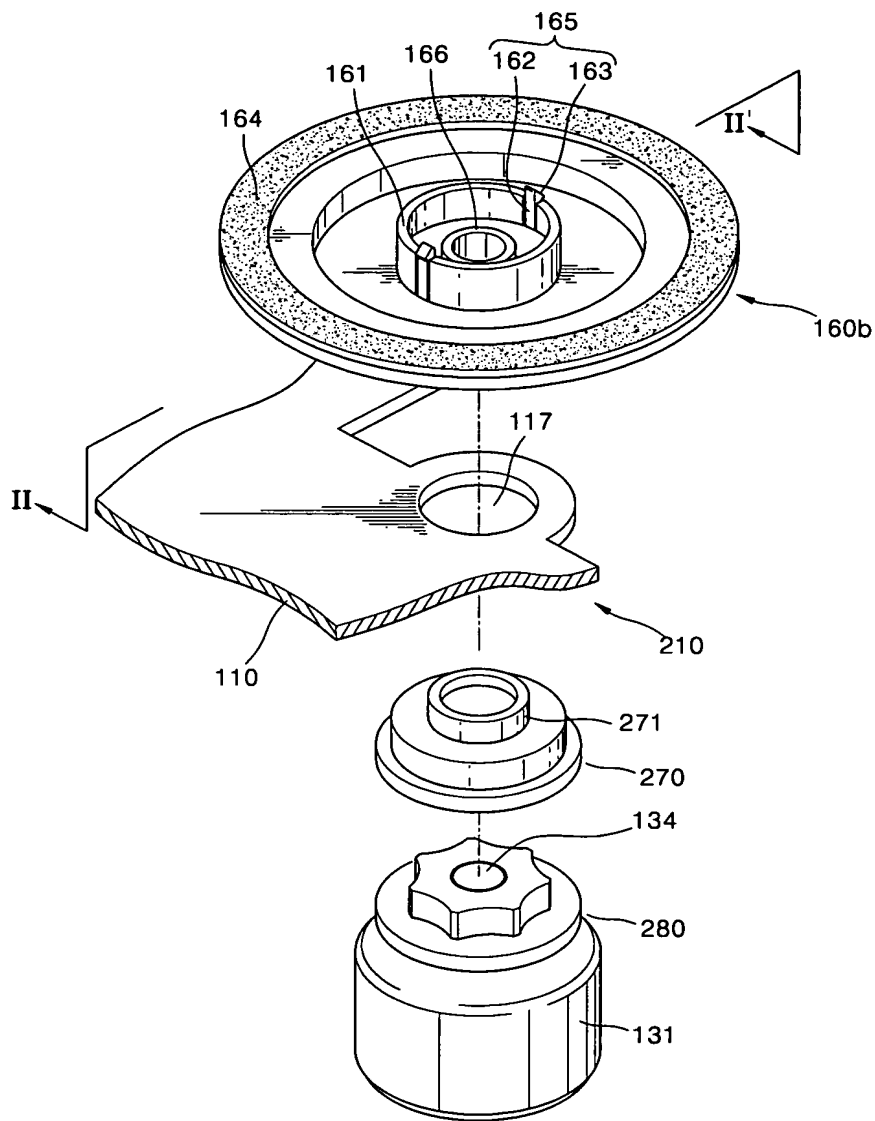
【도 5】



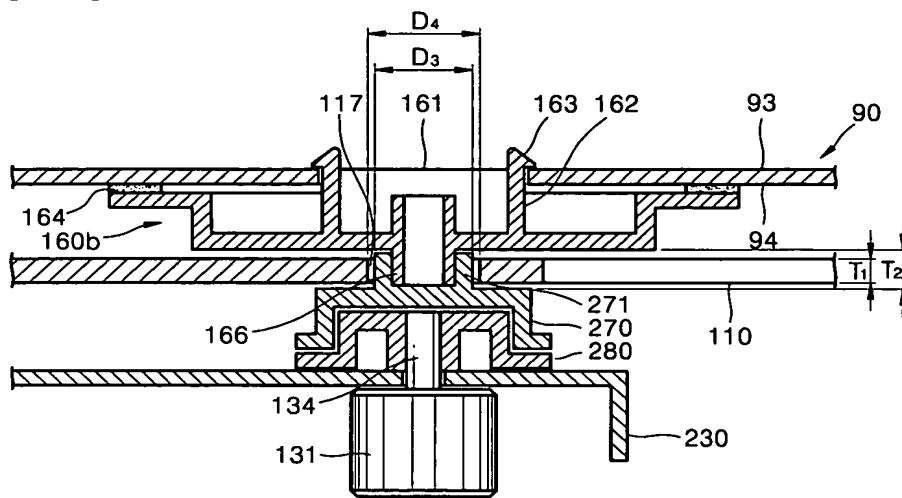
【도 6】



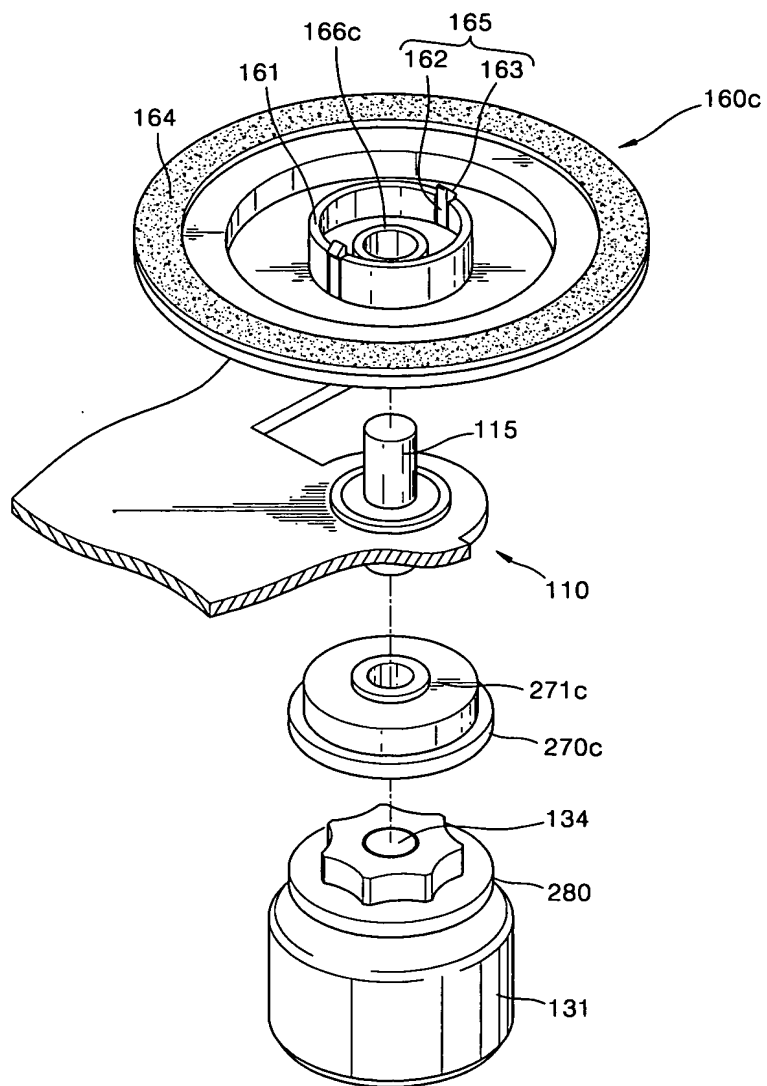
【도 7】



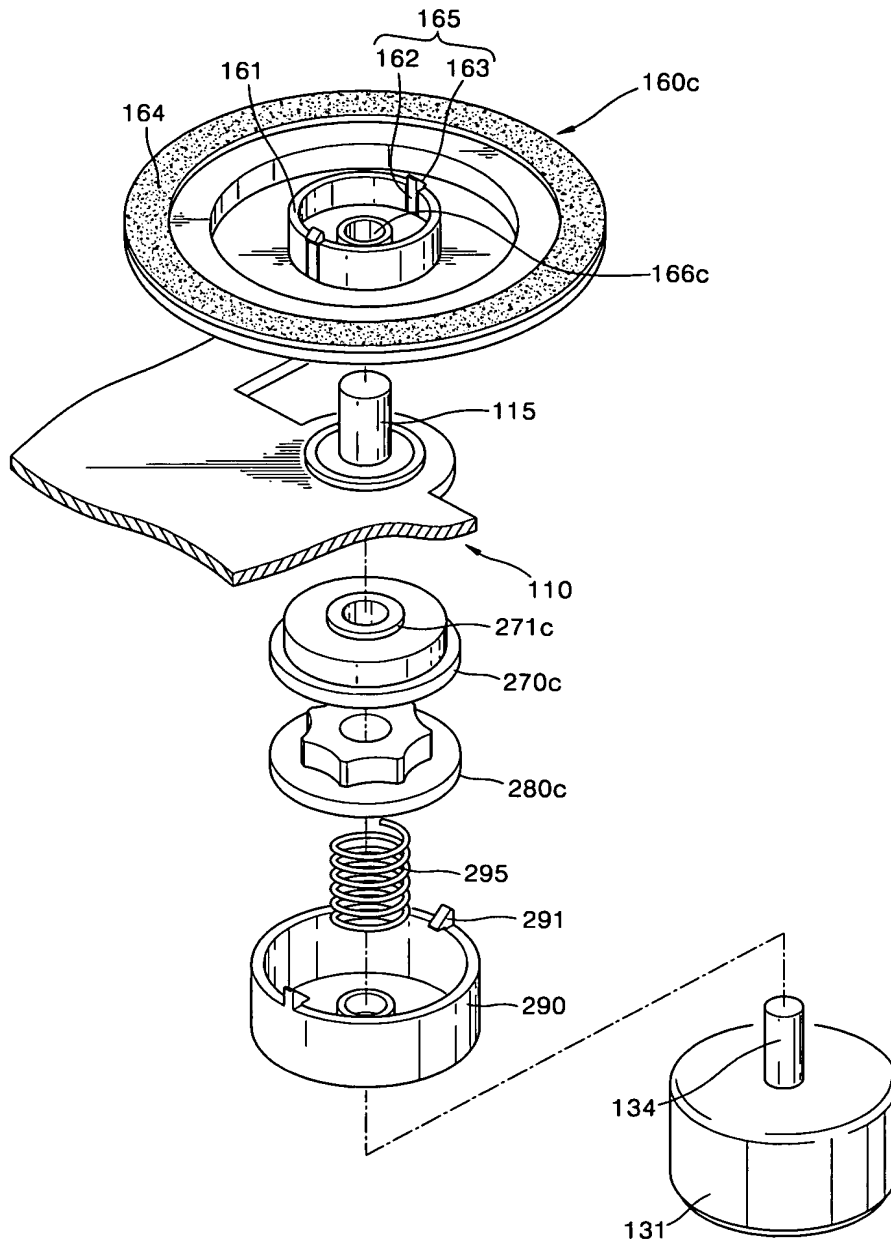
【도 8】



【도 9】

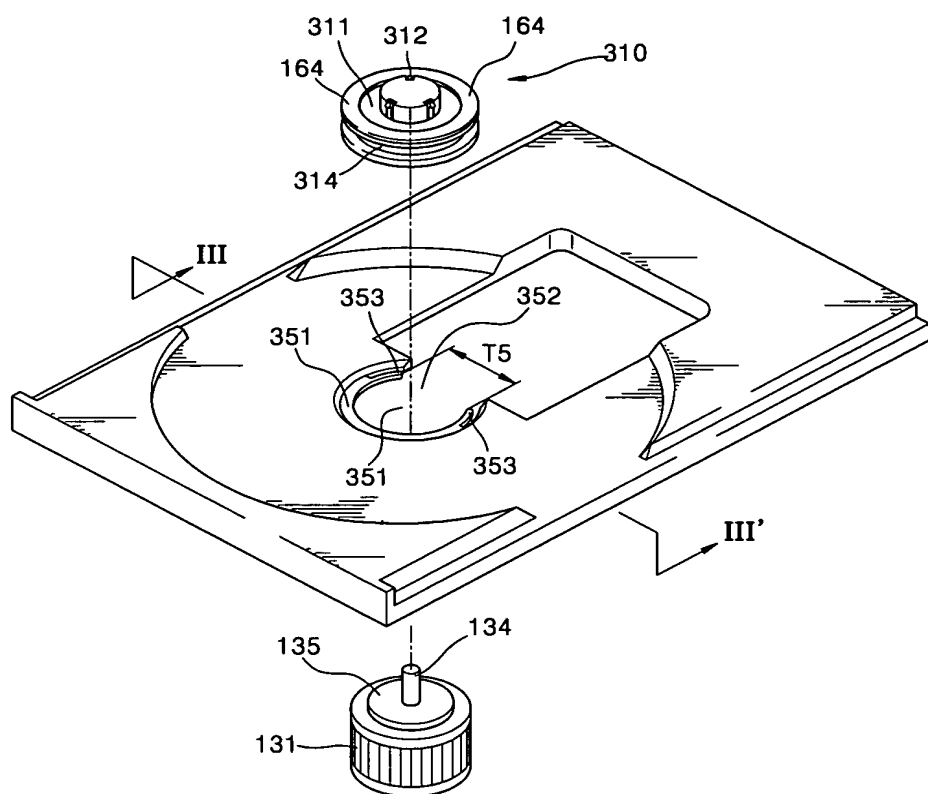


【도 10】

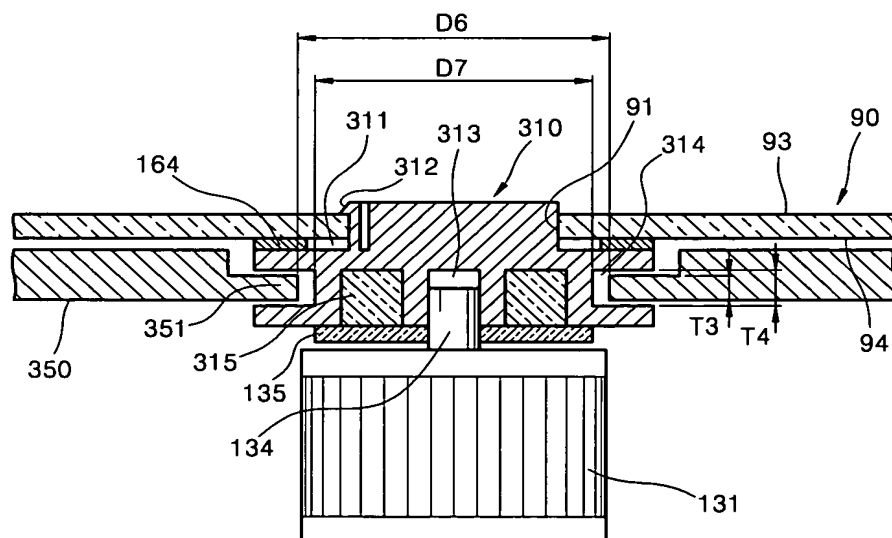




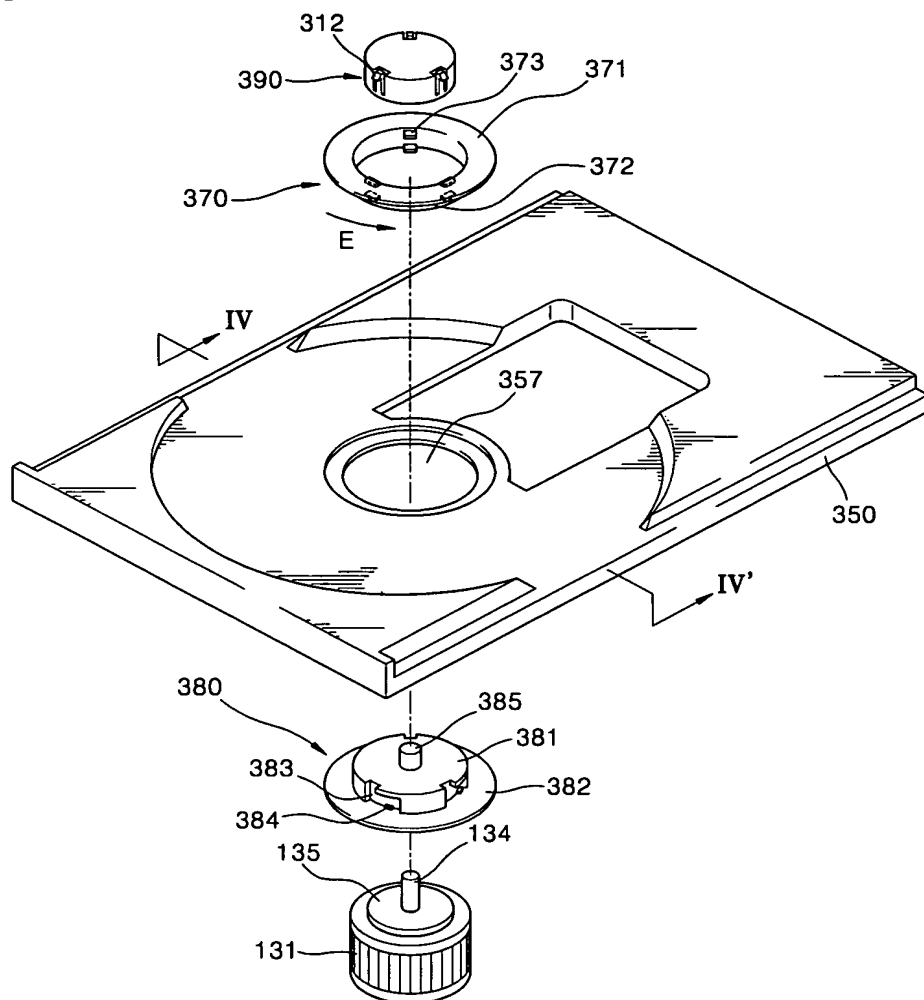
【도 11】



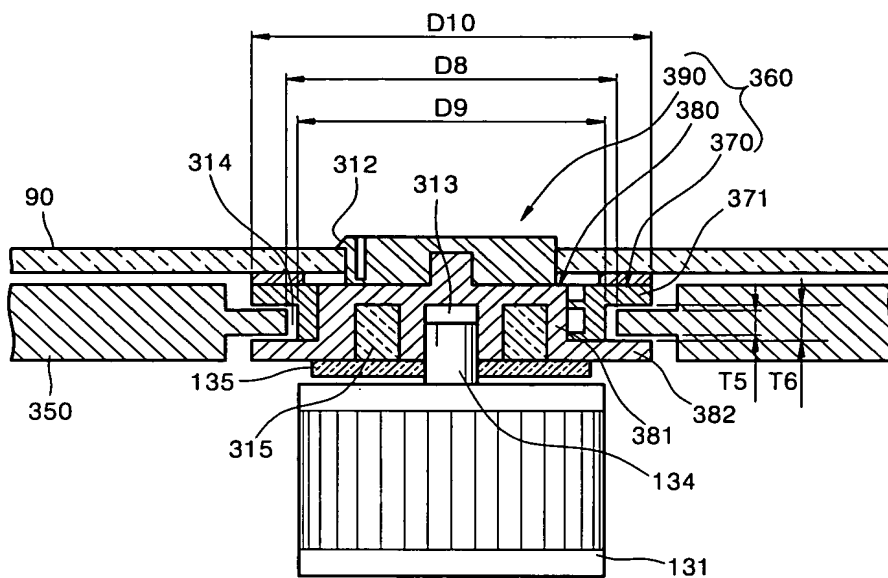
【도 12】



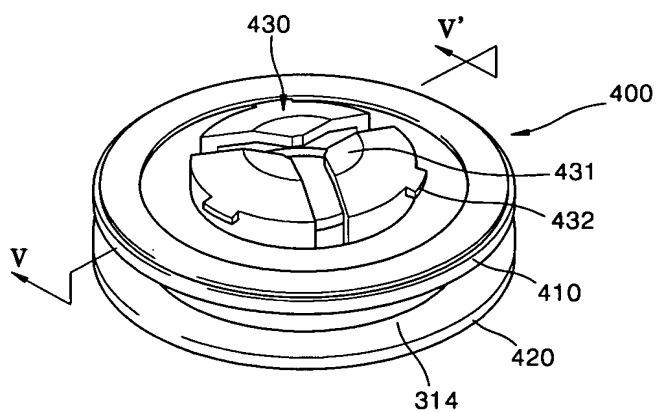
【도 13】



【도 14】



【도 15】



【도 16】

